SEÑOR PRESIDENTE.- Habiendo número, está abierta la sesión.

(Es la hora 13 y 9 minutos)

En nombre de la Comisión, pido disculpas a los representantes del INIA por la demora en comenzar, la que se debió a la llegada tarde del Presidente y no de los restantes miembros. Asimismo, agradecemos que nos acompañen en esta sesión al ingeniero agrónomo Álvaro Roel, futuro Presidente del Instituto; al ingeniero agrónomo Alfredo Picerno, Director Nacional; al ingeniero agrónomo José Terra, técnico; y a la ingeniera agrónoma Mónica Rebuffo, también técnica.

La Comisión de Ganadería, Agricultura y Pesca ha citado a representantes del INIA, así como lo ha hecho con el señor Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca y a otras entidades, a fin de conocer su opinión sobre el proyecto de ley contenido en la Carpeta No. 637/11 “Programa Fondo Nacional de Fósforo (Fonafo)” que, según tengo entendido, se les ha enviado.

SEÑOR ROEL.- Buenas tardes.

En primer lugar, debo decir que he sido nominado por el Poder Ejecutivo a la Presidencia del INIA y que quien ahora está cumpliendo esa función -el ingeniero agrónomo Mario García- no ha podido estar presente por temas vinculados con la docencia. El resto de la Junta Directiva, es decir, los delegados de los productores, son el ingeniero Irigoyen y los Doctores Zerbino y Bentancur, quienes se encuentran en el interior en este momento. Es por esta razón que, tanto el ingeniero Mario García como el resto de los integrantes de la Directiva, se excusan de no poder participar de esta sesión.

La delegación aquí presente está conformada por el ingeniero Picerno -Director Nacional- y por los especialistas en la temática: la ingeniera Mónica Rebuffo, Directora del Área Pasturas y Forrajes, y el ingeniero José Terra, Director del Área Producción y Sustentabilidad Ambiental.

Antes de entrar a considerar la temática, me gustaría agradecer la oportunidad que nos brindan los integrantes de la Comisión de Ganadería, Agricultura y Pesca del Senado, con la que el INIA tiene mucho que ver.

Parte de nuestra misión y objetivo estratégico es, justamente, asesorar a quienes son tomadores de decisión para generar políticas relacionadas con la agricultura y la agropecuaria en general. Por eso, consideramos una oportunidad el poder acercarnos a esta Comisión.

Además, hace unas semanas fuimos invitados por la Comisión de Medio Ambiente para aportar información sobre un observatorio ambiental.

Es por todo ello que les agradecemos este acercamiento entre el poder político y el INIA, hecho que nos parece fundamental. Este contexto, no solo nos permite aportar y recibir información, sino también que ustedes perciban la importancia de los temas. El hecho de que hoy discutamos aquí el tema del fósforo hace a la ponderación de nuestra cartera de proyectos, de nuestra línea de investigación.

Queríamos resaltar la importancia que tiene este acercamiento con el poder político. Incluso, estamos pensando en realizar alguna actividad específica para que haya un mejor conocimiento de lo que son los esfuerzos de la institución en el área agropecuaria.

Con respecto al proyecto de ley relativo al Programa Fondo Nacional de Fósforo -para el que fuimos convocados- queremos comentar que nuestros aportes serán desde el punto de vista del lineamiento técnico, si bien la iniciativa cuenta con otras herramientas vinculadas a estímulos, financiaciones o a lo económico, para que esto se lleve adelante. Esto no es resorte exclusivo del INIA, pero tenemos elementos para aportar en el tema del fósforo.

Por otro lado, queremos celebrar que el poder político del país tenga sobre la mesa de trabajo este tema porque, sin duda, el fósforo es un elemento finito a nivel mundial, no un recurso que se renueve. Por lo tanto, hay una equis cantidad física concentrada en algunos países del mundo y, entonces, para un país agroexportador como el nuestro, es más que saludable discutir políticas relacionadas a la visión proactiva de futuro en esta temática. Sin duda que el desarrollo de la agropecuaria y de la ganadería tiene que ver con este elemento y, por lo tanto, si el fósforo es finito a nivel mundial, debemos tener políticas activas en esta materia.

Por último, queremos comentar -sin perjuicio de que ello se hará más adelante- que, en consonancia con las autoridades del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, estamos trabajando en uno de los proyectos y utilizando una herramienta que tiene el INIA -que es la Fundación INIA- de modo de poder abarcar esta temática del fósforo en forma integral, empleando el capital humano existente, que en gran parte se encuentra retirado de la institución para tener abordaje general del tema a nivel nacional.

Esto es cuanto tenía para decir con relación a la visión política de lo que tiene que ver con los aspectos del INIA. Si los señores Senadores lo consideran conveniente, le cedería el uso de la palabra al Director Nacional, ingeniero agrónomo Alfredo Picerno.

SEÑOR PICERNO.- Buenas tardes a todos.

Queremos reiterar nuestro agradecimiento por la invitación de la que hemos sido objeto. Nos resulta por demás claro que el INIA tiene un destinatario de información, que es la producción primaria y la producción agroindustrial del país, pero también cuenta con formuladores de políticas públicas y tomadores de decisión en esta materia. Entendemos que todos ellos son potenciales usuarios de la información generada por el Instituto y, por esa razón, el hecho de estar hoy aquí no representa solo un gusto sino también para cumplir con lo que consideramos es nuestra misión institucional.

En otro orden de cosas, queremos comentar que a la hora de preparar nuestra presentación para esta sesión tratamos de focalizarnos en algunos puntos en particular. En ese sentido, reiteramos que la presentación que llevarán adelante los ingenieros agrónomos Terra y Rebuffo se concentrará básicamente en aspectos tecnológicos de la utilización y disponibilidad a la respuesta del uso del fósforo, así como en su importancia en la producción agropecuaria. Asimismo, tratamos de no concentrarnos en aquellos aspectos que hacen a parte del proyecto de ley, ya sea porque entendemos que no integran nuestro saber hacer o porque no disponemos de datos como para traer algún tipo de información que pudiera respaldar la discusión sobre el tema.

Muy someramente, corresponde señalar que en este asunto ha trabajado un equipo de técnicos bastante amplio. Si bien en el día de hoy solo están presentes los ingenieros agrónomos Terra y Rebuffo, ha sido un núcleo importante de colegas los que han participado en la elaboración de esta presentación que, básicamente, se concentrará en caracterizar la disponibilidad del fósforo a nivel mundial y en destacar las características de su uso en la producción agropecuaria y, particularmente, en la ganadería de nuestro país, en tanto ese es el foco que se ha puesto sobre el proyecto de ley.

Sin ánimo de hacer una exposición demasiado larga, haremos mención a algunos de los resultados experimentales de que disponemos en términos de respuesta biológica ante la incorporación de fósforo a la producción y la relevancia que la misma pueda tener en un sentido lo más sistémico posible. Esto no significa considerar la incorporación de fósforo en forma aislada, sino ver su interrelación con otras variables como las especies vegetales que se están manejando, las zonas del país que se están considerando y demás, de manera de dar una visión lo más integral y amplia posible.

SEÑORA REBUFFO.- El ingeniero agrónomo Terra se referirá a las fuentes, el origen y la disponibilidad de fósforo a nivel mundial y a su consideración como un factor en el cambio de la producción.

Más adelante me referiré a los aspectos productivos sobre los impactos en el área de las pasturas y a lo que representa el fósforo en la productividad de las mismas, para luego hacer un enfoque más integrado en cuanto al impacto en áreas mejoradas donde se integra la agricultura en

áreas ganaderas y al impacto que pueden tener distintos componentes de un sistema -entre ellos el fósforo- en la productividad.

SEÑOR TERRA.- Como muy bien ha señalado la ingeniera Rebuffo, vamos a hacer referencia a dos o tres aspectos que consideramos importantes a efectos de contextualizar la importancia de este elemento o nutriente en el agro, no solo a nivel nacional sino también global.

El fósforo es uno de los tres nutrientes más utilizados a nivel mundial y su aplicación en la agricultura ha tenido una evolución, básicamente, en los últimos 150 o 200 años. Si fuéramos hacia atrás en el tiempo, veríamos que en los últimos dos siglos la aplicación de fósforo como fertilizante evolucionó desde los estiércoles hacia la fertilización con fósforo inorgánico a partir de la roca fosfórica. La explotación de roca fosfórica ha crecido exponencialmente en las últimas décadas, básicamente, luego de la Segunda Guerra Mundial. Por lo tanto, en los últimos años, principalmente en algunos países desarrollados generó algunos problemas ambientales que han sido tratados, sobre todo, en lo que refiere al enriquecimiento del agua con fósforo y los problemas que conlleva el enriquecimiento de la cadena trófica en el agua. Esto generó preocupación hasta hace una década, pero algunos estudiosos en la materia empezaron a ver que con ese ritmo de crecimiento y de explotación de las minas de roca fosfórica, sería muy difícil mantener la demanda actual y, sobre todo, la futura. Hay predicciones -al igual que sucede con el petróleo- que afirman que en la próxima década vamos a estar en problemas porque no se va a poder satisfacer la demanda. Además, esto tiene otro paralelismo con la situación del petróleo porque la roca fosfórica se encuentra concentrada en pocas partes del mundo. Aproximadamente entre el 15% y el 25% se encuentra en Tampa, en el Estado de Florida, en Estados Unidos y el otro casi 85% está en Marruecos y en la zona subsahariana. Básicamente, nuestro país importa este producto de esa zona para hacer fertilizantes o para aplicarlo directamente en las actividades agropecuarias. Por lo tanto, el escenario futuro es complejo, sobre todo para un país agroexportador como el nuestro, que basa su economía en este tipo de productos. Se han hecho varios estudios que analizan esta situación compleja que se generará cuando haya que alimentar a 9.000:000.000 o 10.000:000.000 de habitantes a fines de este siglo y diez veces más cantidad de vacunos, si se mantiene la relación de 1 a 10. En definitiva, reitero que el escenario es complejo y que tomar medidas en ese sentido sería estratégico para nuestro país.

La mayor parte de los fertilizantes que se utilizan hoy provienen de una fuente inorgánica y, en particular, de la roca fosfórica pero todo hace prever que no se va a poder satisfacer la demanda. Por otro lado, históricamente nuestros suelos han sido deficitarios con respecto al fósforo, lo que quiere decir que en condiciones naturales no son capaces de suministrar este elemento en los niveles requeridos por pasturas y cultivos de alta productividad. Por lo tanto, hay que agregarlo y ese no es un secreto para nadie.

A partir de esta necesidad, se han realizado numerosas investigaciones a nivel nacional por parte del Ministerio en el pasado y, en la actualidad, por el INIA, por la Facultad de Agronomía y por otros actores. Estos trabajos tienen el objetivo de analizar cómo responden a este mineral los vegetales y los suelos, qué nivel de fósforo hay que agregar y cómo son las respuestas animales en los sistemas de producción animal con pasturas mejoradas.

La presentación de la ingeniera Rebuffo refiere a estos temas pero está claro que a nivel de pasturas hay alta respuesta al agregado de fósforo y también en pasturas anuales, en pasturas mejoradas o en el mejoramiento del campo. Evidentemente, eso tiene una repercusión importante en los sistemas de producción animal a que hace mención el proyecto de ley que se está discutiendo aquí.

Por otro lado, además de la temática productiva, hay que tener en cuenta dos o tres aspectos ambientales relacionados con el agregado de fósforo o el enriquecimiento de nuestro suelo con este elemento, con el fin de potenciar la producción de pasturas. Uno de ellos está vinculado directamente a la fuente de donde se extrae la roca fosfórica. Hay que considerar que como los yacimientos empiezan a ser más escasos, el producto se vuelve más caro y menos rico en el mineral. Lo cierto es que está sucediendo lo mismo que ocurre con el petróleo en el sentido de que aquellos yacimientos que antes no eran económicamente viables comienzan a serlo como consecuencia del aumento del valor del fósforo. Entonces, se han reportado algunos problemas con metales pesados, básicamente con el cadmio, por lo que se hace necesario tener muy en cuenta el origen de la roca fosfórica que se importa para no terminar generando un problema ambiental.

SEÑOR PRESIDENTE.- ¿Podría señalar cuáles son los problemas medio ambientales que podrían generarse?

SEÑOR TERRA.- Estaba tratando de mencionarlos en orden.

En primer lugar, en alguno de estos yacimientos la roca fosfórica puede estar vinculada a metales pesados como el cadmio. Esa roca se trae al país para molerla y aplicarla como tal, con cierto porcentaje de solubilización o para solubilizarla y fabricar fertilizantes solubles como el superfosfato o el superfosfato triple. Entonces, uno de los problemas potenciales es el de los metales pesados que si bien no es algo que esté generalizado, hay yacimientos que tienen este problema, sobre todo, cuando las rocas son de peor calidad y se extraen en otras condiciones de explotación.

Otro problema ambiental que está profusamente reportado en el mundo refiere a una de las principales ineficiencias del ciclo del fósforo; estamos aludiendo a la erosión, que constituye una de las principales vías de pérdida de fósforo del sistema. En definitiva, la erosión es un proceso por el cual el agua desagrega el suelo, lo lleva a las corrientes y las enriquece con nutrientes, particularmente con fósforo. Eso aumenta la actividad de los microrganismos en el agua, lo que se traduce en problemas ambientales de muerte y de interrupción de los ciclos de vida, por ejemplo, de los peces.

Otro de los problemas -más indirecto- se presenta cuando estamos pensando en fertilizar y sustituir una vegetación por otra -recordemos que buena parte de nuestro territorio nacional aún permanece con pasturas naturales que tienen sus características especiales- ya sea por métodos mecánicos, químicos o simplemente por el agregado de una semilla y, sobre todo, de fósforo. De esta forma se pone una nueva especie en un ambiente enriquecido como es el fósforo. A su vez, las leguminosas producen nitrógeno y de alguna forma puede existir sustitución de vegetación o especies y alteración del campo nativo. Hay que asumir de alguna forma que el campo nativo no necesariamente va a volver a ser el mismo, aun cuando la pastura deje de producir.

Estos son algunos de los tres problemas ambientales que de cierta forma se pueden llegar a prever o mitigar.

La ingeniera Rebuffo se va a referir a la parte productiva. Se trata de un proceso asociado a la productividad de las pasturas en esos ambientes donde se estimula el crecimiento por medio del agregado del fósforo, lo que trae repercusiones a nivel de la producción animal.

SEÑOR ROEL.- Voy a hacer un comentario sobre el planteo que realizó el ingeniero Terra en lo que tiene que ver con los metales pesados. Es importante relacionar el concepto con la inocuidad del alimento que exportamos; este es uno de los elementos primarios que se chequea tanto en los granos, en las carnes o en los productos que exportamos.

Simplemente quería referirme al relacionamiento de este problema ambiental con los productos exportables.

SEÑORA REBUFFO.- Tal como decía el ingeniero Terra, el principal uso que tenemos del fósforo en la parte de pasturas se debe a los bajos niveles de ese mineral que tiene nuestro suelo, que no permiten superar determinados niveles de productividad. El campo natural tiene baja productividad, y varía de acuerdo con la estación del año, entre distintos años y según la calidad del suelo. El contexto en el cual se tiene que mover el ganadero es de una gran variabilidad.

Una forma de mejorar o de cambiar esos aspectos es con las fertilizaciones. El campo natural, por sí mismo, no responde a la fertilización con una productividad que sea rentable; la respuesta es muy baja porque la composición del campo natural es básicamente gramínea. Sin embargo, algo que responde mucho al fósforo y tiene una muy buena productividad son las leguminosas, que son las que van a aportar el nitrógeno al sistema para mejorar dicha productividad. De todas formas, tenemos que tomarlo como un concepto integral de mejora del campo natural o del sistema agrícola ganadero en su rotación, a través de la incorporación de fósforo, para que potencie la productividad de las leguminosas y que, a su vez, estas aporten nitrógeno para las gramíneas, ya sean acompañantes forrajeras -por

ejemplo, el campo natural u otras gramíneas introducidas- o en los ciclos de pasturas y cultivos. Reitero que es importante que se aporte nitrógeno al ciclo de los cultivos.

Uruguay comenzó la fase de pasturas -tal como decía el ingeniero Terra- cuando en el mundo se empezó a trabajar con las fertilizaciones a partir de roca fosfórica y ello se acompañó con un plan gubernamental. Se trató de un programa desarrollado por el Plan Agropecuario -había traído algunas gráficas donde se ven claramente los cambios- ya que la producción pecuaria se hacía con campo natural y gramíneas anuales -del tipo de avena o de *sudan*- para la producción de carne o de leche. Esa era nuestra base forrajera, pero con el desarrollo del Plan Agropecuario, la introducción de la fertilización fosfatada y las leguminosas, hubo un despegue de la ganadería; en su momento había sucedido lo propio con la parte agrícola, al sostenerla con rotaciones, con pasturas. Esto ha hecho que en el lapso que va desde la década del cincuenta hasta el presente tengamos un área muy importante de pasturas y también se inicia la fase de mejoramiento extensivo de introducción de leguminosas más fósforo en el campo natural. Cabe destacar que el crecimiento de las pasturas no se ha dado mucho en base a esos mejoramientos extensivos sino que, en realidad, son las praderas cultivadas las que han provocado el cambio más sustantivo en esos años.

Hay elementos técnicos de respuesta, numerosos ensayos y mucha información publicada acerca del comportamiento de las distintas leguminosas y hay que decir que no responden igual. Por ello es necesario tanto trabajo, ya que tenemos una gran diversidad de opciones de leguminosas y gramíneas para utilizar en nuestro ambiente, y no se da la misma respuesta en cada una de esas especies. En consecuencia, es necesario trabajar sobre cada uno de los temas para dar opciones al productor.

En lo que tiene que ver con la respuesta a la incorporación de fósforo, las respuestas son muy buenas en términos de producción. El ingeniero Morón, que es quien ha tenido más continuidad en el trabajo con fósforo en pasturas, en el INIA, ha estimado que se sacan unos 50 kilos de materia seca por cada kilo de P_2O_5 que se incorpora al sistema y se trata de una muy buena productividad como respuesta a la fertilización. Sin embargo -tal como indicó el ingeniero Terra- nuestros suelos son bajos en fósforo y tienen una gran capacidad de inmovilización de este mineral. Por lo tanto, no sirve de mucho fertilizar demasiado al comienzo porque el fósforo se va inmovilizando en el suelo; se necesita una política de continuidad y, teniendo en cuenta el largo plazo y el escenario que marcó el ingeniero Terra, es nuestra gran dificultad poder cumplir con ese desafío. No olvidemos que, hoy por hoy, el suelo no es nuestro banco de fósforo, habría que seguir poniendo este mineral y frente al escenario mencionado es obvio que hay, desde el punto de vista del país y de la investigación, un desafío más amplio que no pasa solo por la respuesta.

Un elemento importante en la respuesta de la pasturas es el impacto que tienen a nivel de predios. La respuesta al fósforo es muy importante en una pastura donde se aplica e incorpora el concepto de la leguminosa más el fósforo.

La presentación que traje ya está en poder de los señores Senadores y, por ende, voy a repasar los temas a los que ya hice referencia: lo relativo al escenario productivo y a las áreas de pasturas ya lo señalé, así como también la importancia del área de campo natural y su productividad con variaciones y lo concerniente a las respuestas de la fertilización. Quiere decir que podemos continuar en el tema que se titula: Aporte de nitrógeno de leguminosas forrajeras.

SEÑOR PRESIDENTE.- Quiero aclarar a los señores Senadores que en la presentación hay cuatro diapositivas impresas en cada página; lo aclaro para que se pueda comprender más rápido.

SEÑORA REBUFFO.- Retomamos entonces el concepto de poder trabajar el tema de fertilización fosfatado ligado a la incorporación de leguminosas y la respuesta que tenemos en términos no solo de productividad. Me refiero a lo que mencioné respecto a los 50 kilos de materia seca, de forraje, que se producen por cada unidad de fósforo agregado. La leguminosa estaría agregando distintos niveles de nitrógeno -eso depende de su productividad- y puede fluctuar entre un *lotus corniculatus* que tiene menor producción y podría aportar 140 kilos de nitrógeno por hectárea y por año en el momento que tiene buenos niveles de productividad, hasta un trébol blanco que con muy buenos niveles de productividad supera los 500 kilos de nitrógeno. Ese es el aporte, es decir, lo que está incorporando desde el nitrógeno atmosférico la pastura mejorada.

En la siguiente transparencia incluí algunos de los elementos que tomo en cuenta para sacar un cálculo de lo que representan los beneficios de la pasturas en el área que actualmente tenemos como pasturas permanentes o mejoramientos extensivos. Entonces, la biomasa aérea que contemplamos representa una productividad en las praderas permanentes de 5 toneladas de materia seca por hectárea -que es un rendimiento promedio aceptable- y los mejoramientos extensivos, es decir la incorporación de leguminosa y fósforo al campo natural, producen menos; también puede ser una alfalfa de segundo año que puede producir 12 toneladas. Considerando que podemos equivaler 25 kilos de materia seca de esa leguminosa, nos estarían dejando un kilo de nitrógeno por hectárea en el suelo para aprovechar, por ejemplo, con cultivos u otras gramíneas.

La siguiente transparencia nos muestra el aporte de las leguminosas forrajeras. En los mejoramientos extensivos, considerando 714.000 hectáreas, el aporte que habíamos calculado de productividad y el de nitrógeno por hectárea, en los precios del 2010 equivale a U$S 86:000.000 que el país estaría ahorrando por el uso de esa leguminosa que estamos generando mediante la incorporación de fósforo. En el caso de las praderas perennes es más, porque tienen mayor productividad y aportan mayor nitrógeno por hectárea y también porque hay un poco más de superficie. Esto implica una reducción importante de costos cuando se tiene el esquema de una rotación entre cultivos y pasturas porque aporta nitrógeno, y cuando es solo un esquema de pasturas también se habla -por ejemplo, en los sistemas lecheros- de una rotación, pero con pasturas para forraje, para alimentación animal.

En la siguiente transparencia, uno de los elementos que tenemos que tener como base es que los niveles de fósforo de nuestros suelos son muy bajos.

En los documentos aportados, se muestra un relevamiento que hizo el ingeniero Morón en el área del Este en mejoramientos de trébol blanco. El nivel crítico de fósforo en la planta para determinar que puede tener un buen nivel de productividad es de 0,35 y la mayor parte de los casos está por debajo de dicho nivel. Esto quiere decir que el productor está subfertilizando y no estamos llegando a buenos niveles de producción en las pasturas, entre otras cosas, porque no hay un nivel suficiente de fertilización. El trébol blanco es la leguminosa que mayor respuesta tiene al fósforo y por eso los niveles críticos son muy altos. Entonces, los productores realmente no llegan en la mayoría de los casos a esta situación. Se verificó a nivel de la cuenca lechera el nivel de fósforo en la planta de maíz y en este caso la situación es un poco mejor, aunque de todas formas los niveles son críticos.

En definitiva, lo que quiero remarcar es que con el bajo nivel de fósforo en los suelos del Uruguay la mayoría de las pasturas en trébol blanco están subfertilizadas y el mismo escenario se da en los predios lecheros.

Uno de los elementos que hay que tener en cuenta en el mediano y largo plazo es que los suelos nuestros inmovilizan el fósforo, por lo que la disponibilidad de fósforo residual, después que se fertiliza, comienza a descender. En el material se puede apreciar un gráfico al respecto, utilizando uno de los numerosos elementos que hay a nivel de investigación para suelos de La Estanzuela, aunque esto se da también en otros suelos. Si bien no se llega a los niveles iniciales de tres cuartas partes por millón que tenía este suelo, en el correr de los años, si no se refertiliza, el nivel bajará y, por tanto, en las pasturas la productividad y el aporte de nitrógeno también irían descendiendo.

El siguiente aspecto que quería destacar es la integración de las pasturas y del fósforo en los sistemas productivos a nivel predial para la ganadería extensiva. Entendemos que el proyecto está orientado hacia ese sector.

Los ingenieros Ferreira y Pittaluga desarrollaron una modelación en la región norte, para diversos sistemas. En este caso, traje la información correspondiente al noreste, el cristalino del este y el cristalino del centro, que en realidad abarca una importante zona ganadera de Uruguay. Ellos compararon la productividad del sistema tradicional con la incorporación de 10% de mejoramiento, luego 20% y 30%. Si bien puede haber una diferencia, para los tres sistemas de producción el nivel de producción de carne está entre 50 y 70 kilos con el sistema tradicional y, en la medida en que se incorpora tan sólo 10% de mejoramientos, superamos en cualquier sistema 80 kilos de carne. Esa es una respuesta mucho mayor que la del 10% de mejoramiento. A su vez, podemos observar en el material la respuesta a la incorporación en el área de la leguminosa y el fósforo, que podemos

considerar como 10%. Hay que tener en cuenta el impacto productivo, que es el aumento de la producción por la leguminosa y el aporte del nitrógeno, pero también hay beneficios adicionales, que determinan que el impacto a nivel del predio sea mucho mayor, ya que hay una mejora en muchos de los coeficientes, como diferencias en el porcentaje de destete, disminución de la edad de destete o en el peso de los terneros, en las vaquillonas que se pueden entorar antes, engorde de las vacas de descarte. Podemos decir que sólo el 10% representa mucho más que lo que es la medida del impacto productivo de ese mejoramiento. Este concepto es importante, porque hay que tenerlo a nivel predial, global. El fósforo por sí solo no nos va a dar una respuesta integral, así como tampoco lo va a hacer la leguminosa. Entonces, creo que es importante manejar el concepto de incorporación técnica de una tecnología, pero aportando a todos los beneficios pues si no se logra mejorar todos los elementos del predio, el impacto es mucho menor. Tenemos la misma consideración para la integración de la agricultura con los sistemas ganaderos. No he traído ejemplos del impacto que pueden tener pero, en realidad, la agricultura no es enemiga de la ganadería y sí puede ser un excelente complemento, aportando suplementos de grano a la fertilidad que se incorpora a la fase de cultivos, para aprovecharla en una fase de rotación con pasturas. Entonces, con relación a algunos de los cambios que a veces asustan por lo que ha ocurrido, tenemos que pensar que desde el punto de vista de políticas de Estado hay que capitalizarlos para lograr beneficios.

La última parte de la presentación tenía un punteo de los desafíos que estamos encarando para la producción y la investigación en el INIA. Nosotros, en la parte de pasturas manejamos diferentes opciones; precisamente, trabajar con una gran diversidad de especies, tanto anuales como perennes, es una de las características de nuestra producción forrajera. También tenemos todo un complejo de gramíneas, es decir que en nuestro ambiente, por ser muy diverso, hay muchas opciones, aunque desde el punto de vista de la investigación eso hace a una mayor complejidad que requiere más inversión, ya que no es lo mismo un sistema productivo basado en alfalfa, en áreas enormes -como hay en Argentina, donde se trata de una sola especie y todo el mundo trabaja en eso- que la gran diversidad que nosotros tenemos, lo que implica un desafío mayor en materia de investigación. Además, hay interacciones que son complejas debido a que hay incompatibilidad de análisis en combinación con diferentes suelos o fuentes de fósforo. Este es un tema que el INIA ha trabajado mucho para brindar herramientas al productor que le permitan tomar los elementos necesarios, más allá de la respuesta diferencial de leguminosas y de las distintas opciones. La investigación en el corto plazo, que se ve en una de las transparencias, es lo que remarcaba el Presidente del INIA. Este Instituto, junto con una Fundación que ha creado, "Alberto Berger" -que es el nombre del primer Director de la institución- y con el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca están haciendo un esfuerzo integrado para volcar todo el conocimiento generado en esta parte de respuesta del fósforo, en principio, para determinar la priorización acerca de dónde debe conducirse la investigación, haciendo un inventario experimental y un relevamiento de todo lo que se tiene, apostando a generar nuestras próximas líneas de investigación. Asimismo, se trabaja sobre elementos más modernos de bases de datos que le den al productor una información actualizada y una herramienta *online* que le permita hacer un cálculo rápido al técnico, al asesor, sobre los elementos que se deben tener en cuenta a la hora de proyectar una fertilización. Esto tiene que ver con el área de la fertilización específicamente de fósforo, que es el tema que nos convoca. Hay otros elementos que estábamos considerando desde el punto de vista del nuevo plan de investigación en el área de cultivo y en la de pasturas y ganadería. En el área de cultivos se está trabajando en un proyecto de fertilización de fósforo en sistemas arroz pasturas, siempre con la concepción del trabajo en sistema. El manejo de nutrientes y sistemas agrícolas de secano apunta a varios nutrientes, pero se centra en la parte de agricultura de secano y no en la de riego como ocurre en el caso del arroz. También hay un proyecto que empieza a tener una dimensión importante en rotaciones en sistemas agrícolas de secano y riego. En el área de pasturas estamos trabajando en aspectos de productividad y alternativas forrajeras, poniendo el foco principalmente en la gran demanda que tenemos sobre el sistema de persistencia de forrajeras perennes. Este es un tema que, en parte, está ligado al del fósforo porque si no tenemos una buena disponibilidad de ese elemento, la pastura no va a producir ni a persistir. No obstante, no se trata del único elemento y, por lo tanto, estamos trabajando en aspectos de recuperación y manejo integrado de campo natural. Esto lo vemos como una concepción más integral de un enfoque de sistemas.

A modo de consideración final, quiero remarcar algunos aspectos que destacó el ingeniero agrónomo José Terra. Queda claro que con la roca fosfórica estamos enfrentados a un escenario limitante en las próximas décadas. Eso se ve en las transparencias que presentamos. Asimismo, en las gráficas, que quedarían como soporte, está claramente definido el escenario. Un elemento clave en la productividad ganadera y lechera es el fósforo, como nutriente limitante en condiciones naturales para

los suelos de Uruguay. Como país agroexportador, ese es un elemento que consideramos central y un recurso estratégico. El campo natural tiene una productividad limitada, una alta estacionalidad y una degradación del recurso en muchos ambientes. Al respecto, estamos trabajando para poder brindar oportunidades y soluciones en lo que no puede pasar a la fase de cultivos. El beneficio es la alta respuesta de las leguminosas forrajeras a la fertilización de fósforo y ese es un elemento positivo. Otro elemento positivo que surge de la investigación realizada es el alto impacto que bajas proporciones de mejoramientos extensivos tienen en la ganadería. Sin embargo, la realidad muestra que hay una baja adopción de pasturas mejores en ganadería extensiva. También hay un tema de costos porque incorporar leguminosa y fósforo conlleva un costo, aunque también existe la realidad de que los mejoramientos no tienen persistencia y en eso se debe trabajar, no solo desde el punto de vista de la investigación, sino también del manejo a nivel de productores. En ese sentido, parecería que la baja adopción de las pasturas mejoradas se debe a que hay una falta de asesoramiento técnico integral, especialmente en la ganadería extensiva.

Consideramos que la ganadería extensiva puede tener una muy buena integración con la agricultura, tanto a nivel regional como del predio y el ejemplo clásico es la suplementación, pero puede haber otros elementos, como suplementos de materia seca en determinados momentos. Por tanto, se puede ver como un elemento a favor y no como un enemigo de la ganadería.

También debemos tener como un elemento de la agricultura y de su extensión en el país el aprovechamiento de la fertilidad de toda esa fase de cultivos, aprovechándola en una fase de pasturas y viéndola como otro elemento positivo.

El ingeniero agrónomo Terra ya se refirió a los aspectos ambientales que queríamos destacar, como la calidad de la roca fosfórica con el riesgo de los metales pesados y la eutrofización, de lo que hay un ejemplo en la cuenca de Santa Lucía con el vertido por erosión hacia las fuentes de agua de los minerales que aportamos para producir más. Y como último aspecto tenemos la degradación del campo natural y la pérdida de biodiversidad, que son elementos a tener en cuenta porque no solo se trata de un enfoque productivista.

SEÑOR PRESIDENTE.- Agradecemos mucho las exposiciones que han sido muy claras y explicativas. Ahora, iniciaríamos la ronda de consultas con el señor Senador Couriel.

SEÑOR COURIEL.- La presentación fue muy interesante y con ella me vinieron a la memoria algunas cosas del pasado, con relación a trabajos en los que participé. En el año 1969, en el Instituto de Economía de la Universidad de la República editamos un libro llamado *El Proceso Económico del Uruguay.* Ese libro constaba de tres partes: la primera, la base productiva; la segunda, refería a la inflación y la tercera, a la coyuntura, y fue en esa parte en la que participé. En la base productiva había trabajado un contador llamado Raúl Vigorito. En ese momento, el Plan Agropecuario planteaba las necesidades de praderas artificiales y el Plan de la CIDE también, pero además estaban los proyectos de reforma agraria que venían de la CIDE y que los impulsaba el Ministro de Ganadería y Agricultura de la época, Wilson Ferreira Aldunate.

El trabajo que hacíamos en el Instituto de Economía trataba de demostrar que las praderas artificiales no eran rentables. Comparábamos la rentabilidad entre el pasto natural y la incorporación tecnológica de la época y, de esa forma, demostrábamos que el productor no estaba introduciendo la tecnología vigente en ese momento porque, de hacerlo así, recibía una rentabilidad menor. Por lo tanto, le convenía mucho más trabajar con el pasto natural.

Me viene este tema a la memoria porque en aquella época se trataba de saber cómo hacer para aumentar la productividad de la tierra. Nosotros estábamos demostrando que si se hacía una reforma agraria y se cambiaba el tamaño de la propiedad, eso no repercutiría -como se esperaba- en el aumento de la productividad de la tierra porque los pastos naturales eran más rentables que las praderas artificiales.

Uno supone que en este momento hay nuevas tecnologías y que los precios internacionales se han modificado completamente lo que, sin duda, ayuda.

La ingeniera Rebuffo en algún momento habló de los costos. Entonces, desde el punto de vista de la rentabilidad, quisiera saber qué ocurre con las nuevas tecnologías y, a su vez, qué es lo que sucede con los precios internacionales.

De pronto hoy -como mencionaba el ingeniero Terra- cuando hay precios más altos determinados rubros pueden empezarse a producir porque ahora son rentables y, sin embargo, antes no lo eran.

Seguramente, en materia agropecuaria estos elementos están jugando. Pero también hay nuevas tecnologías. Desconozco cuáles son los costos de esas nuevas tecnologías para, entonces, saber qué es lo que da más rentabilidad.

Me gustaría escuchar alguna reflexión sobre este asunto acerca del cual hace apenas 43 años que escribimos el libro.

SEÑOR TERRA.- Tal vez el economista aquí presente quiera mencionar algo. Yo no era nacido cuando el señor Senador escribió el libro.

(Hilaridad)

Me animaría a decir que quizás haya algún elemento diferente en el transcurso de ese período; si no, estaríamos mal. Afortunadamente, estamos mejor que hace 43 años.

Creo que uno de los elementos centrales que hacen al mundo agrícola y ganadero del país -o agrícola en su conjunto, tal como los norteamericanos se refieren a la agricultura- es, entre otras cosas, el precio de la tierra. Este es totalmente diferente puesto que antes era mucho más fácil invertir. Incluso, seguramente con la misma cantidad de dinero se compraba más tierra que una hectárea de pradera. Sin embargo, hoy eso cambió notoriamente; actualmente, la relación es casi de uno a diez en algunos lugares. Creo que este es un disparador importante.

Por otro lado, ayer leí una revista del Plan Agropecuario y una nota interesante del diario *El País*, en la cual se analizaban los últimos diez años y la evolución o la relación de costos entre los insumos que producimos y la inversión que hay que hacer para mejorar una pastura, ya sea sembrada o un campo mejorado. Esa relación ha ido mejorando en los últimos dos años, si bien ha habido mucha especulación y mucha cautela en las dos incipientes crisis, tanto en la de 2008-2009 como en esta. No obstante, los costos en dólares son altos y ese escenario especulativo con el dólar -que ustedes conocen mucho mejor que yo- también hacen difíciles las decisiones.

Era cuanto quería manifestar respecto al comentario hecho por el señor Senador.

SEÑOR PICERNO.- Para mi pesar, yo sí había nacido cuando fue escrito ese libro, así que tenemos alguna diferencia de edad.

Este no es un tema específico de estudio del INIA, por lo cual es difícil reflejar una posición institucional -llamémosle así- como ha sido la postura de los ingenieros agrónomos Terra y Rebuffo, en tanto no hemos investigado lo suficiente como para aportar evidencia científica en torno a una respuesta. De todas maneras, a título personal, me animo a adelantar algunos comentarios al respecto. Sin duda que en este período de tiempo ha habido un progreso tecnológico; por ejemplo, aprendimos a manejar aquel paquete proveniente de Nueva Zelanda o Australia, cuando hace más de cuarenta años era imposible hacerlo como país. Creo que esto ha representado un progreso de significación, pero todavía quedan preguntas sin respuesta, las que de alguna forma estuvieron presentes en la exposición de la ingeniera agrónoma Rebuffo. Correspondería preguntarse si el progreso, en términos de generación de materiales genéticos vegetales adaptados a las condiciones productivas del país, ha sido lo suficientemente intenso. ¿Ha sido el que el país se merecía? ¿Hemos sido capaces de progresar a la velocidad y profundidad que se debía avanzar? Cada uno podrá tener su propia opinión, pero probablemente allí exista un área de déficit.

Sin duda, también han cambiado las condicionantes en términos de relación costo-beneficio, y esto hay que mirarlo en las distintas localizaciones que el país tiene, de acuerdo con las diferentes aptitudes agroecológicas de los suelos y de las zonas. No podemos dar respuestas genéricas para todas las zonas del país, pues no es lo mismo el litoral oeste que la zona este de arroz pasturas, o el norte del basalto o el cristalino. Esto es así no solo por una cuestión de aptitud agroecológica, sino por algo que también ha sido presentado por la ingeniera agrónoma Rebuffo, que tiene que ver con evaluar los sistemas de producción en su conjunto. Entonces, ¿qué rentabilidad y qué riesgo existe? ¿Para qué tipo de productor se ofrece cada sistema de producción?

SEÑOR COURIEL.- ¿En ese aspecto no han avanzado? ¿Ese es un desafío que tienen?

SEÑOR PICERNO.- No es una materia específica de trabajo; de todas maneras, la ingeniera agrónoma Rebuffo presentó -está la gráfica a disposición de los señores Senadores- los distintos niveles de respuesta en términos físicos de producción de materia seca, según los diferentes niveles de porcentaje de área mejorada en diversos sistemas productivos. Esta es la base para empezar a trabajar en el tema.

Entonces, el punto es analizar, no ya el rubro tomado individualmente, sino ver cómo los distintos rubros productivos se integran en un sistema y lo hacen sostenible. Por ejemplo -creo que es el más notorio en el país- la rotación arroz pasturas en el este del país ha determinado que sea casi "indivorciable" la producción de arroz de la de ganado, que a veces operan a contraciclo una de otra o que lo hacen en la misma fase depresiva o expansiva del ciclo. Entiendo que este es uno de los mejores casos para ilustrar la idea de que lo que hay que ver es la sostenibilidad del sistema de producción y no del rubro individualmente considerado.

SEÑOR NIN NOVOA.- De todos los elementos que se han planteado aquí, me parece que hay uno que quedó un poco rezagado. Desde el punto de vista de las tareas agrícolas ha habido un cambio fundamental con la siembra directa porque antes, para hacer una pradera o un cultivo, había que quemar gasoil pasando el tractor, arando y después rastreando una y otra vez, mientras que hoy se cosecha el trigo y atrás vienen las sembradoras plantando sorgo para el verano. Ese es un elemento que me parece impresionante desde el punto de vista de la baja de los costos. Con respecto a lo que mencionaba el ingeniero Terra sobre la existencia de un trabajo que hoy establece, con toda claridad, que se precisan menos kilos de novillo, de leche o de lana para hacer algunas inversiones, puedo decir que es realmente cierto.

A mi entender, el proyecto de ley referido al Fondo Nacional de Fósforo debe estar íntimamente vinculado a una promoción de plantación de leguminosas. Según lo que tenemos entendido, eso es así.

Quiero realizar una pregunta sobre la subfertilización que se está llevando a cabo. Por ejemplo, se ha advertido aquí sobre la baja producción forrajera, a pesar de estar aplicándose niveles de fósforo continuos. Concretamente, quiero saber si esto se produce por las dosis que se aplican anualmente o por la persistencia en la aplicación a través de los años; es decir, si sucede porque se aplica poco en la dosis de cada año o se aplica pocos años para mantener un nivel de fertilización que sea adecuado a la respuesta que deben dar las pasturas.

SEÑORA REBUFFO.- En general, el nivel de fósforo que utilizan los productores no siempre tiene base en una buena información sobre el muestreo del suelo y en la utilización de todo el conocimiento técnico que existe al respecto, sino que se trata de aplicar determinada receta. En este caso, el muestreo se realizó con el nivel de fósforo existente en la planta. Hay dificultades -lo mencioné anteriormente- con algunas clases de análisis, debido a que hay suelos que no reflejan bien el nivel de fósforo que hay en el suelo disponible para la planta.

Al respecto, se ha estado trabajando intensamente en los últimos años y ahora se está en condiciones de tener, por lo menos, mejores elementos para saber qué análisis realizar en algunos grupos de suelos, en función de la fuente de fósforo. El tema es bastante más complejo porque hay de todo: baja fertilización, no demasiado cuidado en la parte de refertilización y demás. Asimismo, quiero remarcar que la baja productividad de las pasturas no se debe solo a los niveles de fósforo, sino a otros factores.

En el INIA y en la Facultad de Agronomía hay mucha información con respecto a que el área de asesoramiento técnico de la ganadería extensiva parecería no estar tan arraigada como lo está, por ejemplo, en el sector lechero donde es muy común que el productor, en forma grupal o individual, tenga asesoramiento o lo reciba por parte de las cooperativas lecheras. Ese parecería ser uno de los elementos que, a la hora de observar el contexto global, estaría retrasando la aplicación de la tecnología.

No traje a colación el tema de la siembra directa -si bien también hay mucho que decir sobre el fósforo en relación a los cultivos- porque preferimos seleccionar los específicos a pasturas y fósforo orientados a la ganadería, en función de lo que leímos del proyecto de ley.

SEÑOR GALLO IMPERIALE.- Se hizo mención a que de las grandes fuentes de roca fosfórica, prácticamente, un 20% se encuentra en Estados Unidos y el 80% en Marruecos. Me gustaría saber si hay vestigios de que pudieran existir fuentes de fósforo en nuestro país o en la región.

SEÑOR TERRA.- Desconozco que existan fuentes de fósforo en la región.

Hasta el día de hoy, la información que se maneja es la que surge de un estudio muy interesante -y que dio mucho trabajo- realizado por varios investigadores del mundo, observando el fósforo en un contexto global. El resultado al que llegan es el siguiente: un 20% de la roca fosfórica se encuentra en Florida, Estados Unidos, cerca de Tampa; el restante 80% de las reservas conocidas se encuentran en Marruecos -de donde, en general, lo traemos nosotros- denominado la Arabia Saudita del fósforo.

SEÑOR ROEL.- Con respecto a la intervención del señor Senador Nin Novoa y a los comentarios de la ingeniera Rebuffo, quiero destacar que, sin duda, está claro que el fósforo y las leguminosas tienen que ser dos elementos que van juntos. Por otro lado, me interesa destacar lo relativo a la asistencia técnica porque, en definitiva, hay que tomar decisiones sobre fuentes de fósforo, dosis y manejo de las pasturas porque no puede ser un elemento aislado.

Otro comentario está vinculado a la intervención del señor Senador Couriel -aclaro que hablo como integrante del INIA pero también con la perspectiva del productor- en el sentido de que evidentemente estas relaciones de precios plantean la necesidad al productor ganadero y al arrendatario de crecer hacia adentro en su propio campo. Aquella alternativa real de hace unos cuantos años, de salir a buscar campos, ya no lo es y se genera la necesidad de crecer hacia adentro. Entonces, estos aspectos económicos repercuten en las líneas de investigación que lleva adelante el Instituto.

SEÑOR TERRA.- En cuanto a los comentarios del señor Senador Nin Novoa sobre el cambio tecnológico que significó la siembra directa en el país, quiero decir que sin duda es uno de los más importantes de los últimos veinte años y tanto es así, que casi viabilizó la agricultura continua. Sin embargo, como todos saben, esto también trajo aparejados otros problemas porque antes, por necesidad, había que rotar cultivos con pasturas. Ahora, esas pasturas salieron del escenario y quizás estemos hablando de alrededor de 1:000.000 de hectáreas que antes rotaban con cultivos. A su vez, en la actualidad hay casi 1:500.000 hectáreas de cultivo, pero casi no hay pasturas en esos sistemas y estas últimas se restringen a las áreas en las que no se puede cultivar. Creo que ese es el elemento central de toda esta cuestión.

En una de las diapositivas de la ingeniera Rebuffo -aclaro que aquí estoy cambiando el chip- se muestra cómo ven los científicos esta situación para los próximos veinte o treinta años, qué pasará con el fósforo y si habrá una caída en el uso de roca fosfórica, en el caso de que no se encuentren nuevos yacimientos. Ellos hablan de eficiencia en el uso de nutrientes -esto es agronomía pura- pero también de la reutilización de los desechos urbanos. Lo cierto es que cada uno de nosotros excreta un gramo y medio de fósforo por día y esto lo podemos extender a un año y multiplicarlo por 9.000:000.000 ó 10.000:000.000 de personas o podemos calcular lo que pueden generar grandes ciudades como Shanghái o Nueva York. En síntesis, se está viendo que hay que reutilizar todo el fósforo orgánico y lo que se produce en confinamientos como tambos y filtros, para intentar cerrar la ecuación. Si esto no se hiciera, no se podría mantener la productividad.

SEÑOR PRESIDENTE.- En primer lugar, se hizo referencia a los problemas medioambientales y a la posibilidad de que el fósforo que se importa tenga metales pesados. Obviamente, esto es una preocupación para un país como el nuestro por los estándares ambientales que presenta. En ese sentido, quisiera saber si existe algún tipo de control establecido al momento del ingreso. Uno imagina que cuando entra un medicamento su etiqueta especifica el contenido, pero en el caso del fósforo, obviamente, no debe ser tan sencillo.

En segundo término, destaco que el fundamento del proyecto de ley es atender una realidad que ya existe en el Uruguay y que es notoria y clara en cuanto a la mayor rentabilidad de la agricultura, la forestación y la competencia por la tierra. Obviamente, si no logran crecer hacia adentro terminarán vendiendo, pero uno no quiere ver un país lleno de multinacionales que concentren la tierra. Creo que ese era el espíritu de Wilson Ferreira Aldunate en 1969, si bien respondía a otra realidad que no es la de hoy.

En el proyecto de ley que estamos considerando hay una limitación en la cantidad de hectáreas a destinar por productor; la atención es, fundamentalmente, hacia el sector ganadero, en especial el de cría. Ese sector es el más golpeado en la competencia por la tierra; notoriamente es el que tiene menor rentabilidad en comparación con otras actividades. En ese sentido, es del caso señalar que se tuvo en cuenta una experiencia que después no se continuó porque el Frigorífico PUL fue vendido. Si mal no recuerdo, se creó la Fundación Pro Cría que trabajó con productores de Cerro Largo y Treinta y Tres -en la zona de influencia estaba el INIA- sobre todo con pequeños productores, y se obtuvieron resultados favorables en lo que hace a porcentajes de parición, etcétera. No sé si el INIA fue consultado en ese momento y si tiene los antecedentes; recuerdo haber asistido a algunas presentaciones que hiciera esa Fundación. Creo que cuando se vendió el Frigorífico, la Fundación dejó de tener esa actividad.

SEÑOR TERRA.- Con respecto a la primera pregunta formulada, debo expresar que el control de fertilizantes es resorte del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, porque lo habilita a través de la DGSA y la Renare. Esto ha ido cambiando; ahora no sé en qué Dirección se encuentra comprendido, pero es el Ministerio el que de alguna forma habilita ese tipo de productos.

En lo que hace a la segunda interrogante, aclaro que no la contestaré directamente. Respecto a lo apretada que la ganadería empieza a estar, rodeada por la agricultura o la forestación, un aspecto a tener en cuenta es que hay estudios y simulaciones sobre los impactos de un determinado porcentaje del área mejorada a nivel productivo. Es importante destacar que, actualmente, la ganadería se circunscribe de alguna forma a los suelos de menor calidad e, incluso, de menor respuesta de esas pasturas. Conozco de oído la experiencia del Frigorífico PUL, casi como el señor Senador, porque en esa época estaba estudiando fuera del país, pero quiero recoger un elemento muy importante que también es parte de algunos lineamientos estratégicos que ha trazado el Ministerio.

Hemos escuchado al señor Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca, ingeniero agrónomo Aguerre, referirse varias veces a las pasturas y a su persistencia. Este tema está vinculado con el manejo del fósforo, la falta de capacitación y la extensión, así como con lo climático. Pienso que la incidencia principal en las pasturas de nuestro país quizás sea la variación del clima en los últimos tiempos, sobre todo de los eventos extremos. Tal vez haya una batería de medidas que podrían adaptar los sistemas productivos ante esas eventualidades o cambios climáticos que se pueden dar.

SEÑOR ROEL.- Haré un aporte relacionado con el Frigorífico PUL. Sin duda, conocemos el antecedente. Es más, de hecho, en INIA Treinta Tres se hace un taller vinculado a la cría y muchas veces se trata de tener presentaciones vinculadas a herramientas de manejo para aumentar los índices de preñez; este es un caso válido que ha estado sobre la mesa. Entiendo que la política era subir rápidamente los niveles de fertilización fosfatada con dosis muy altas que, en el contexto de lo manejado en esta mesa, es uno de los aspectos a tener en cuenta y cuidar a largo plazo.

SEÑOR PRESIDENTE.- Pido a los señores Senadores que no se retiren porque tenemos que tratar un proyecto de ley luego de que se retire la delegación.

SEÑOR NIN NOVOA.- Otro avance tecnológico que me parece fundamental para el manejo de las pasturas naturales o implantadas es el alambrado eléctrico. Sin duda es algo que ha revolucionado el

manejo de los campos con todo lo que eso significa, es decir, la posibilidad de hacer reservas, dejar semillar, utilizar los bajos que no se plantan, etcétera.

Por otro lado, no quisiera levantarme de aquí sin agradecer -aunque sé que el señor Presidente lo hará- la presencia de las autoridades del INIA y congratularme por haber escuchado a un equipo técnico muy solvente. Se podría decir que el INIA está en buenas manos y que lo propio sucede con la producción e investigación agropecuaria uruguayas. Realmente, me felicito de haber participado de una reunión de estas características.

SEÑOR COURIEL.- ¡Apoyado!

SEÑOR PRESIDENTE.- Hacemos nuestras las palabras del señor Senador Nin Novoa porque han sido más que elocuentes sobre lo valioso del aporte de quienes nos visitan en el día de hoy.

Muchas gracias y quedamos a sus órdenes.

SEÑOR ROEL.- Agradecemos los conceptos vertidos y reiteramos que para nosotros esta es una oportunidad de acercamiento al poder político. También queremos dejar material y publicaciones de los temas a que se hizo referencia en nuestra presentación como, por ejemplo, de la moderación del impacto de los mejoramientos.

Muchas gracias por su tiempo.

(Se retiran de Sala las autoridades del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - INIA)

SEÑOR PRESIDENTE.- Si a los señores Senadores les parece bien, podría contactar a quienes dirigían la Fundación Pro Cría, porque recuerdo que hicieron una presentación con números muy elocuentes.

SEÑOR NIN NOVOA.- ¿Se refiere a los señores Goñi y Mattos, señor Presidente?

SEÑOR PRESIDENTE.- Correcto, señor Senador. Quizá sería importante que trajeran la misma presentación, porque recuerdo que tenían datos de dos o tres años de trabajo con productores -sobre todo con pequeños productores- para ver cómo había influido en ese tema no solo la inversión en fósforo, sino también el asesoramiento técnico.

SEÑOR COURIEL.- La Comisión lo acompaña en esa decisión, señor Presidente.

SEÑOR PRESIDENTE.- Trataré de hacerlo para la próxima sesión.

Corresponde pasar a considerar el segundo punto del Orden del Día: “Carpeta Nº 776/2012. Fondo de Financiamiento y Desarrollo Sustentable de la Actividad Lechera (FFDSAL). Se modifica el artículo 14 de la Ley Nº 18.100, de 23 de febrero de 2007. Mensaje y proyecto de ley del Poder Ejecutivo. (Distribuido Nº 1224/2012)”.

Esta modificación tiene por objeto bajar la multa -que figura en el inciso tercero del artículo 1º del proyecto de ley- del 100% al 20% del monto retenido y no vertido al Fondo de Financiamiento y Desarrollo Sustentable de la Actividad Lechera. Cabe recordar que este fue constituido para terminar con el endeudamiento de ese sector, fijándose a esos efectos un aporte a los productores a los que las plantas les retienen del precio de su producción y que ellas vierten al Fondo. Cuando no lo hacen, el Ministerio de Industria, Energía y Minería tiene la obligación de clausurarlas e imponerles una multa. En este caso resulta casi inviable porque la multa es del 100% y el pago se demora más. Por este motivo, el Poder Ejecutivo remite este proyecto de ley.

Quiero señalar que hice las consultas respectivas en el seno de mi Partido y, por ende, adelanto que nuestra voluntad es acompañar esta iniciativa.

SEÑOR BARTESAGHI.- Por supuesto que estamos absolutamente de acuerdo con la filosofía del proyecto de ley porque parece más que razonable actuar de esa manera. Simplemente, por una razón de elemental técnica legislativa quiero hacer una sugerencia.

El inciso tercero del artículo 1º dice así: “Sin perjuicio de lo establecido precedentemente, la multa por mora para los agentes de retención considerados buenos pagadores, será del 20% (veinte por ciento) del monto retenido y no vertido al Fondo, siempre que este se efectúe dentro del mes de vencimiento”. Si se expresara “dentro de un mes” quedaría claro que estamos hablando de treinta días, pero al decir: “dentro del mes de vencimiento” puede causar confusión. Sugiero que se haga ese cambio, aunque soy consciente de la implicancia que tiene que este proyecto de ley vuelva a la Cámara de Representantes.

SEÑOR NIN NOVOA.- No, señor Senador, no existe ese inconveniente porque el proyecto de ley ingresó por el Senado.

SEÑOR BARTESAGHI.- Entonces, me parece que debería quedar la simple frase: “siempre que esto se efectúe dentro de los treinta días de vencimiento” para que el tema se interprete mejor.

SEÑOR PRESIDENTE.- Voy a leer tal como quedaría redactado el inciso tercero del artículo 1º: “Sin perjuicio de lo establecido precedentemente, la multa por mora para los agentes de retención considerados buenos pagadores, será del 20% (veinte por ciento) del monto retenido y no vertido al Fondo, siempre que este se efectúe dentro de los treinta días de su vencimiento”.

Si no se hace uso de la palabra, se va a votar el artículo 1º con esa modificación.

(Se vota:)

-5 en 5. **Afirmativa.** UNANIMIDAD.

Si no se hace uso de la palabra, se va a votar el artículo 2º, que es una simple formalidad.

(Se vota:)

-5 en 5. **Afirmativa.** UNANIMIDAD.

Ha quedado aprobado el proyecto de ley que se comunicará a la Cámara de Representantes.

SEÑOR BARTESAGHI.- Propongo al señor Presidente como Miembro Informante de este proyecto de ley.

(Apoyados)

SEÑOR PRESIDENTE.- No habiendo más asuntos a considerar, se levanta la sesión.

(Así se hace. Es la hora 14 y 34 minutos)